

産学官で協働した地域におけるソーシャルビジネスの研究(第3報)

著者	上田 知行, 相内 俊一, 小田 史郎, 井出 幸二郎, 小坂井 留美, 本多 理紗
雑誌名	北翔大学生涯スポーツ学部研究紀要
巻	4
ページ	65-72
発行年	2013
URL	http://id.nii.ac.jp/1136/00000053/

産学官で協働した地域におけるソーシャルビジネスの研究 (第3報)

Development of Public-Academic-Partnership Social-business Models
In the Local Communities 3

上田知行	相内俊一
Tomoyuki UEDA	Toshikazu AIUCHI
小田史郎	井出幸二郎
Shiro ODA	Kojiro IDE
小坂井留美	本多理紗
Rumi KOZAKAI	Risa HONDA

北翔大学生涯スポーツ学部研究紀要
第4号 2013

産学官で協働した地域におけるソーシャルビジネスの研究 (第3報)

Development of Public-Academic-Partnership Social-business Models In the Local Communities 3

上 田 知 行¹⁾

Tomoyuki UEDA

小 田 史 郎¹⁾

Shiro ODA

小 坂 井 留 美¹⁾

Rumi KOZAKAI

相 内 俊 一²⁾

Toshikazu AIUCHI

井 出 幸 二 郎¹⁾

Kojiro IDE

本 多 理 紗³⁾

Risa HONDA

1. はじめに

前2報では、2010年に開始された赤平市での「地域まるごと元気アッププログラム」として行なった体力測定会・結果報告会・高齢者運動教室の1年間の結果について報告した^{1) 2)}。体力測定会で把握された体力レベルに応じて脚筋力の向上とレクリエーションプ

ログラムを取り入れた3段階の運動プログラムを作成し実施した。赤平市介護健康推進課とコープさっぽろ経営企画室、小樽商科大学および北翔大学生涯スポーツ学部が協働する本事業は、参加者による費用負担を加え、運動教室の継続性が確保された。1年間経過した2011年8月に運動教室非参加者も交えた体力測定会を行ったところ、運動教室非参加者

表1 体力測定会参加人数

男性	自治体		合計		女性	自治体		合計
年代	赤平市	余市町			年代	赤平市	余市町	
60～	4	6	10		60～	12	16	28
65～	13	10	23		65～	24	20	44
70～	8	19	27		70～	42	44	86
75～	13	14	27		75～	35	40	75
80～	8	9	17		80～	18	13	31
85～	3	4	7		85～	5	7	12
合計	49	62	111		合計	136	140	276

1) 北翔大学生涯スポーツ学部スポーツ教育学科

2) 特定非営利活動法人 ソーシャルビジネス推進センター

3) 北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター

に比べ参加者のほうが日常生活に関係する体力要素が有意に高くなった。

赤平市で行なわれている本事業を2011年からは、同様の手法で、余市町で開始した。余市町における「地域まるごと元気アッププログラム」は2011年8月に体力測定会、2011年9月に結果報告会、2011年10月以降に運動教室の実施、2012年8月に体力測定会といったスケジュールで行なった。

本報は、2012年8月に行なった赤平市と余市町での体力測定について報告を行う。また2011年8月の体力測定参加者との比較および運動教室参加者と非参加者の体力の状況について報告する。表1に2012年体力測定会の参加人数を自治体ごと年齢区分し表した。

2. 方法と結果

2012年体力測定会は、2012年8月20日と21日、8月24日の3日間で余市町、2012年8月29日から31日の3日間で赤平市において行った。対象者は運動教室参加者、広報や高齢者施設における呼びかけに応じた60歳以上の高齢者387名であった。なお、本研究は、北翔大学大学院・北翔大学・北翔大学短期大学部

研究倫理審査委員会の承認を受け実施している。

測定にあたっては、実施前に既往歴や疾患の有無の聞き取りを行ない実施の可否を測定種目ごとに判断した。さらに体調に関する聞きとりや血圧測定を行ない、当日体調のすぐれない者や血圧が高い場合は体力測定実施を行なわないこととし、測定時に健康的問題の無い60歳以上を対象とした。また体力測定参加者には、事前に本研究の目的を十分に説明し同意が得られた者のみに対して実施した。

体力測定項目は次の7種目を採用した。「握力」「開眼片足立ち」「長座体前屈」「10m障害物歩行」は、文部科学省「新体力テスト」の実施要領に準じている。その他の体力測定については、動的平衡性の指標として支持基底面を変えず腕を伸ばす距離を計測する「ファンクショナルリーチテスト（以下F/R）」、12mを全力で歩行し、その区間のうちの10mの歩行速度を計測する「10m全力歩行」、脚筋力として30秒の間に椅子座位から立ち上がり再度座る回数を計測する「30秒立ち座りテスト」とした。また運動の実施状況について、「1回30分以上の運動を週2回以上行なっていますか」と質問し、「特に行な

表2 年齢別体力測定会結果（男性）

男性	握力 (kg)		F/R (cm)		長座体前屈 (cm)		開眼片足立ち (秒)		10m障害物歩行 (秒)		10m全力歩行 (秒)		30秒立ち座り (回)	
	平均 値	標準 偏差	平均 値	標準 偏差	平均 値	標準 偏差	平均 値	標準 偏差	平均 値	標準 偏差	平均 値	標準 偏差	平均 値	標準 偏差
60歳～64歳	36.8	7.61	33.7	11.40	31.0	11.20	87.7	37.61	7.7	3.97	5.3	1.36	21.4	7.64
65歳～69歳	37.4	9.07	33.2	10.02	33.5	9.29	61.0	42.17	7.2	4.50	5.2	1.78	20.3	6.31
70歳～74歳	38.7	6.70	36.6	5.39	32.4	9.98	46.1	41.56	6.9	1.71	5.4	1.14	19.9	5.31
75歳～79歳	32.8	5.99	30.2	7.30	30.4	11.72	32.6	37.28	8.2	2.38	5.8	1.55	20.7	7.39
80歳～84歳	31.6	6.65	28.9	8.15	27.8	11.88	35.3	41.60	10.1	6.98	7.3	4.24	17.4	5.19
85歳以上	31.2	4.51	26.5	7.48	25.9	11.15	14.0	20.37	10.0	4.61	6.8	1.80	14.8	8.12
全体	35.3	7.53	32.2	8.54	30.9	10.75	46.1	42.63	8.1	4.15	5.8	2.25	19.6	6.47

表3 年齢別体力測定会結果（女性）

女性	握力 (kg)		F/R (cm)		長座体前屈 (cm)		開眼片足立ち (秒)		10m障害物歩行 (秒)		10m全力歩行 (秒)		30秒立ち座り (回)	
	平均 値	標準 偏差	平均 値	標準 偏差	平均 値	標準 偏差	平均 値	標準 偏差	平均 値	標準 偏差	平均 値	標準 偏差	平均 値	標準 偏差
60歳～64歳	25.7	4.10	36.3	5.48	39.5	10.06	76.2	45.64	7.0	1.39	4.8	.73	23.2	7.02
65歳～69歳	25.6	4.49	33.7	7.08	39.5	9.95	59.8	40.98	7.5	2.16	5.2	1.01	22.9	8.85
70歳～74歳	22.2	3.98	32.1	6.51	36.9	8.34	41.3	38.24	7.9	1.61	5.4	1.42	21.9	6.58
75歳～79歳	21.9	4.18	30.6	6.61	37.5	8.54	31.3	32.96	8.9	2.64	6.1	1.53	19.0	5.72
80歳～84歳	20.8	3.63	27.4	8.52	36.9	12.75	14.2	23.07	10.9	4.39	7.4	2.53	16.5	6.69
85歳以上	18.1	7.25	21.7	9.90	29.3	9.71	10.3	14.37	12.0	4.11	9.4	3.91	15.1	5.65
全体	22.7	4.65	31.4	7.56	37.4	9.56	41.3	40.19	8.5	2.80	5.9	1.97	20.6	7.15

うつもりがない」「行わなければならないと
思っている」「ときどきは行なっている」「行
いだした」「行なっている」の中から選択さ
せた³⁾。体力測定の年齢区分ごとの結果を男
女別に表2および表3にまとめる。

表4と表5は「1回30分以上の運動を週2
回以上行なっていますか」と質問し、「特に
行なうつもりがない」または「行わなければ
ならないと思っている」と答えた者を「して

いない」とし、「ときどきは行なっている」
と答えた者を「ときどき」、「行いだした」ま
たは「行なっている」と答えた者を「してい
る」に分類した、男女別の体力比較である。
SPSS（Ver.17）で一元配置分散分析を行っ
たところ、男女とも運動を実施している群の
ほうが体力は高い傾向が見られ。特に「10m
全力歩行」と「30秒立ち座り」において、男
女とも「していない」群に比べ「している」

表4 運動実施状況別体力測定会結果（男性）

男性		握力 (kg)		F/R (cm)		長座体前屈 (cm)		開眼片足立ち (秒)		10m障害物歩行 (秒)		10m全力歩行 (秒)		30秒立ち座り (回)	
	人数	平均 値	標準 偏差	平均 値	標準 偏差	平均 値	標準 偏差	平均 値	標準 偏差	平均 値	標準 偏差	平均 値	標準 偏差	平均 値	標準 偏差
していない	29	33.01	8.49	29.94	9.72	28.83	10.45	38.18	40.75	8.84	4.16	6.47	1.88	16.48	4.43
ときどき	25	34.98	7.96	32.69	7.43	32.64	9.86	54.27	44.63	7.86	3.11	5.59	1.58	18.65	5.38
している	52	36.83	5.94	33.65	8.27	32.10	10.88	50.00	43.23	7.25	2.51	5.28	1.25	21.93	7.15
合計	106	35.35	7.31	32.43	8.56	31.32	10.54	47.75	42.94	7.84	3.23	5.69	1.59	19.68	6.51

表5 運動実施状況別体力測定会結果（女性）

女性		握力 (kg)		F/R (cm)		長座体前屈 (cm)		開眼片足立ち (秒)		10m障害物歩行 (秒)		10m全力歩行 (秒)		30秒立ち座り (回)	
	人数	平均 値	標準 偏差	平均 値	標準 偏差	平均 値	標準 偏差	平均 値	標準 偏差	平均 値	標準 偏差	平均 値	標準 偏差	平均 値	標準 偏差
していない	92	21.89	5.07	29.61	8.52	35.81	10.69	40.84	41.21	9.15	3.46	6.65	2.60	17.98	6.32
ときどき	75	23.33	4.15	31.52	7.21	38.55	8.04	33.33	35.02	8.24	2.13	5.57	1.45	21.01	6.76
している	103	23.08	4.57	33.01	6.56	38.19	9.59	48.76	42.61	7.96	2.21	5.43	1.38	22.72	7.38
合計	270	22.75	4.66	31.44	7.57	37.49	9.62	41.66	40.41	8.44	2.71	5.88	1.97	20.72	7.14

表6 運動教室参加者の年次体力測定比較 (男性)

** : $p < 0.01$, * : $p < 0.05$

教室参加者の 経年比較 (男性)		握力 (kg)	F/R (cm)	長座体前屈 (cm)	開眼片足 立ち (秒)	10m障害物 歩行 (秒)	10m全力 歩行 (秒)	30秒立ち 座り (回)
人数		8	8	8	8	8	8	7
2011年	平均値	36.99	37.33	36.06	66.08	7.05	4.94	21.00
	標準偏差	4.66	10.74	14.18	48.17	.87	.44	5.03
2012年	平均値	36.99	37.94	35.25	78.85	6.08	4.26*	28.50**
	標準偏差	4.83	7.98	13.54	47.44	1.34	.85	4.46

表7 運動教室非参加者 (運動を行っていない層) の年次体力測定比較 (男性)

(NS)

教室非参加者 (運動を行っていない層) の 経年比較 (男性)		握力 (kg)	F/R (cm)	長座体前屈 (cm)	開眼片足 立ち (秒)	10m障害物 歩行 (秒)	10m全力 歩行 (秒)	30秒立ち 座り (回)
人数		8	8	8	8	8	8	8
2011年	平均値	36.11	34.19	28.44	44.38	7.36	5.18	18.13
	標準偏差	8.21	6.98	9.89	39.99	1.28	.89	6.01
2012年	平均値	35.94	32.46	27.19	41.88	6.83	5.50	18.00
	標準偏差	9.06	5.06	12.81	41.71	1.70	1.02	3.92

表8 運動教室非参加者 (運動をときどき行っている層) の年次体力測定比較 (男性)

(NS)

教室非参加者 (運動をときどき行っている層) の 経年比較 (男性)		握力 (kg)	F/R (cm)	長座体前屈 (cm)	開眼片足 立ち (秒)	10m障害物 歩行 (秒)	10m全力 歩行 (秒)	30秒立ち 座り (回)
人数		8	7	8	8	8	8	5
2011年	平均値	33.10	34.57	29.38	55.24	10.20	6.15	18.60
	標準偏差	7.25	3.59	12.87	47.77	5.61	1.82	9.94
2012年	平均値	32.96	31.64	30.56	63.59	8.69	5.90	20.80
	標準偏差	6.81	6.47	7.59	44.95	4.19	1.71	6.34

表9 運動教室非参加者 (運動を継続して行っている層) の年次体力測定比較 (男性)

(NS)

教室非参加者 (運動を継続して行っている層) の 経年比較 (男性)		握力 (kg)	F/R (cm)	長座体前屈 (cm)	開眼片足 立ち (秒)	10m障害物 歩行 (秒)	10m全力 歩行 (秒)	30秒立ち 座り (回)
人数		21	22	21	22	21	21	16
2011年	平均値	36.46	35.35	31.83	45.86	7.09	5.16	22.66
	標準偏差	6.43	6.43	11.34	41.64	2.01	1.34	7.56
2012年	平均値	37.09	35.44	31.38	47.43	7.10	5.29	22.91
	標準偏差	5.62	5.72	10.41	39.60	1.84	1.11	7.44

表10 運動教室参加者の年次体力測定比較（女性）

** : p<0.01, * : p<0.05

教室参加者の 経年比較（女性）		握力 (kg)	F/R (cm)	長座体前屈 (cm)	開眼片足 立ち (秒)	10m障害物 歩行 (秒)	10m全力 歩行 (秒)	30秒立ち 座り (回)
人数		38	38	37	37	37	37	35
2011年	平均値	23.34	35.69	36.92	40.55	8.05	5.09	19.11
	標準偏差	4.37	5.69	9.32	42.06	1.85	1.03	6.01
2012年	平均値	23.22	33.79	38.36	52.17	7.26**	4.65**	26.80**
	標準偏差	4.68	6.19	9.01	44.29	1.49	.80	5.40

表11 運動教室非参加者（運動を行っていない層）の年次体力測定比較（女性）

** : p<0.01, * : p<0.05

教室非参加者（運動を行っていない層）の 経年比較（女性）		握力 (kg)	F/R (cm)	長座体前屈 (cm)	開眼片足 立ち (秒)	10m障害物 歩行 (秒)	10m全力 歩行 (秒)	30秒立ち 座り (回)
人数		32	32	31	31	31	32	30
2011年	平均値	22.33	35.91**	38.13	44.00	8.54	5.82	18.37
	標準偏差	4.43	5.70	9.98	44.01	2.07	1.04	4.50
2012年	平均値	22.16	31.34	40.48	43.93	8.13	6.08	19.70
	標準偏差	4.26	6.42	10.64	38.97	2.26	1.64	6.93

表12 運動教室非参加者（運動をときどき行っている層）の年次体力測定比較（女性）

(NS)

教室非参加者（運動をときどき行っている層）の 経年比較（女性）		握力 (kg)	F/R (cm)	長座体前屈 (cm)	開眼片足 立ち (秒)	10m障害物 歩行 (秒)	10m全力 歩行 (秒)	30秒立ち 座り (回)
人数		15	15	15	15	15	15	14
2011年	平均値	24.51	34.63	39.73	32.72	8.29	5.59	16.82
	標準偏差	3.72	6.02	6.81	38.94	1.59	.82	6.47
2012年	平均値	24.51	32.69	38.27	27.55	7.91	5.28	20.32
	標準偏差	3.50	6.63	7.24	30.55	1.31	.72	4.93

表13 運動教室非参加者（運動を継続して行っている層）の年次体力測定比較（女性）

** : p<0.01, * : p<0.05

教室非参加者（運動を継続して行っている層）の 経年比較（女性）		握力 (kg)	F/R (cm)	長座体前屈 (cm)	開眼片足 立ち (秒)	10m障害物 歩行 (秒)	10m全力 歩行 (秒)	30秒立ち 座り (回)
人数		24	25	25	23	24	25	21
2011年	平均値	21.83	35.38*	37.98	50.11	8.86	5.74	18.60
	標準偏差	5.48	5.63	8.36	35.39	1.90	1.46	4.53
2012年	平均値	21.61	32.49	37.48	47.80	8.46	5.72	19.90
	標準偏差	5.29	7.00	8.94	42.15	2.46	1.57	6.28

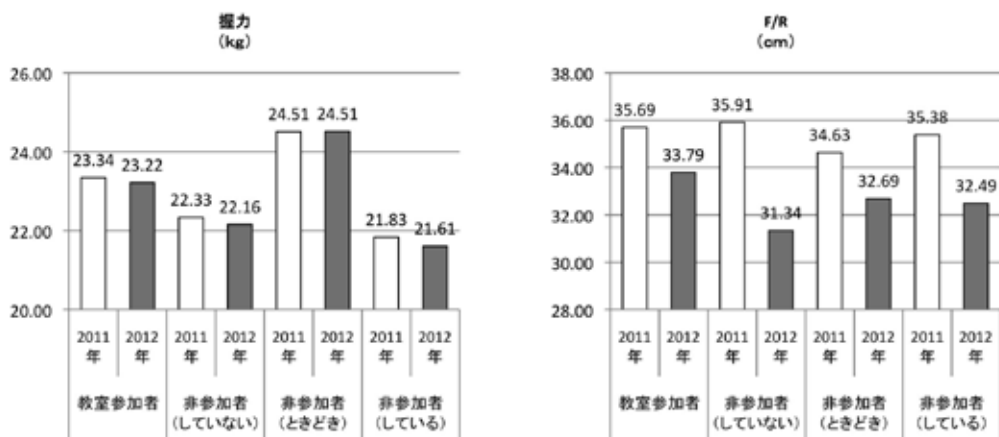


図1 年次体力測定比較 (女性：握力・F/R)

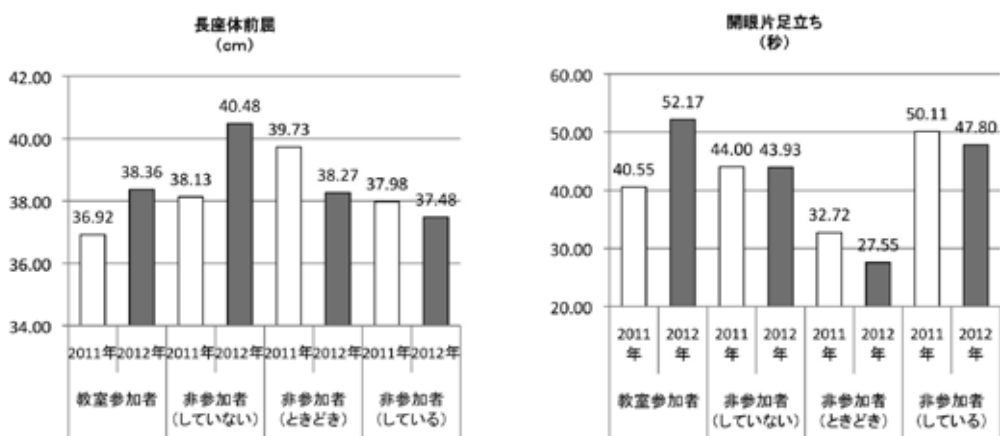


図2 年次体力測定比較 (女性：長座体前屈・開眼片足立ち)

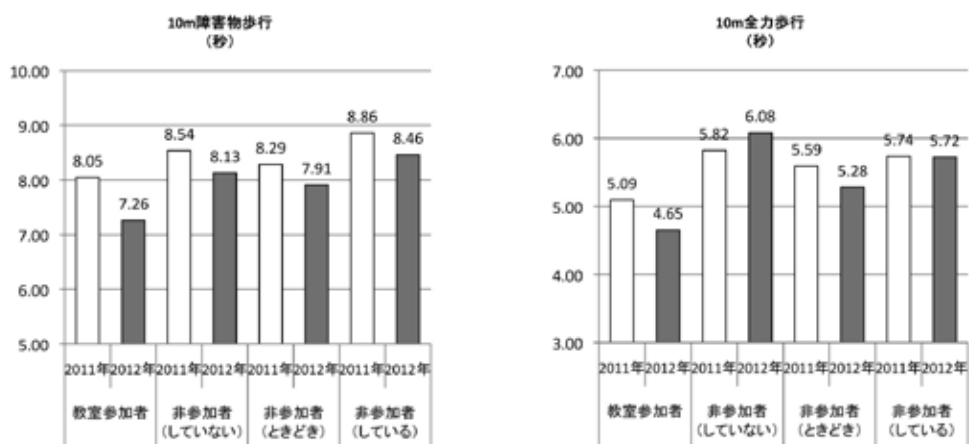


図3 年次体力測定比較 (女性：10m障害物歩行・10m全力歩行)

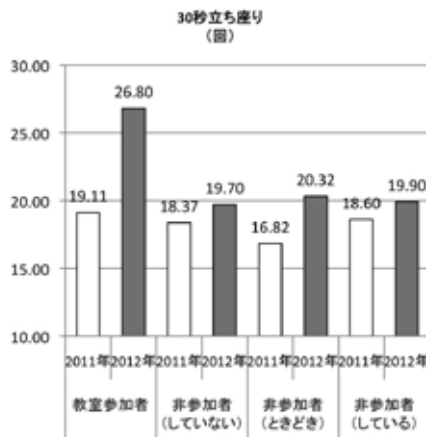


図4 年次体力測定比較（女性：30秒立ち座り）

群の方が有意に高いことがわかった。また女性では、「F/R」と「10m障害物歩行」での「していない」群に比べ「している」群の方が有意に高く、「10m全力歩行」と「30秒立ち座り」で「していない」群と「ときどき」群の間においても有意な差が見られた。

次に、運動教室参加者と非参加者のうち、2011年の体力測定と2012年の体力測定に参加した者について経年変化を比較し、それぞれ対応のあるt検定を行った。表6は運動教室に参加している男性の経年変化である。「10m全力歩行」で5%有意水準、「30秒立ち座り」が1%有意水準で体力の向上が見られた。運動教室非参加者を運動実施状況で分けた経年比較では、有意な差は認められなかった（表7～表9）。表10から表13は女性について同様に比較したものである。運動教室参加者では「10m障害物歩行」「10m全力歩行」「30秒立ち座り」において1%水準で体力の向上が認められた。運動教室非参加者では、「F/R」で有意な低下が認められそれ以外では特に顕著な差は認められなかった。

図1から図4にかけて、女性における教室参加者と非参加者の経年体力結果を体力測定項目ごとに示す。

3. まとめ

赤平市および余市町において、2012年8月379名の60歳以上を対象として体力測定会を行った。運動教室参加者と非参加者では歩行能力や脚筋力について、運動教室参加者の方が有意に高い結果となった。2011年に行なった体力測定との比較では、女性非参加者について、動的平衡性を示すF/Rの低下が認められた。他の体力測定項目において、運動教室非参加者については運動実施や非実施での差は認められなかった。運動教室参加者では、歩行能力や脚筋力で有意に向上したことが認められた。運動教室参加者と非参加者での歩行能力や脚筋力に差が認められること、運動教室参加者の経年比較では歩行能力や脚筋力が向上することから、把握された体力に基づき、目的化された運動プログラムによって、積極的な日常生活に必要な体力を維持向上させることが示唆された。

4. 付 記

本研究は、私立大学戦略的研究基盤形成支援事業「北海道型スポーツ振興システムの構築」（H23～H25）の助成を受けて実施した。

4. 謝 辞

本研究は、赤平市介護健康推進課および余市町高齢者福祉課をはじめ、コープさっぽろ

経営企画室，参加者の皆様のご理解とご協力により行なわれました。ここに深謝申し上げます。

参考文献

- 1) 上田知行，増山尚美，相内俊一：産学官で協働した地域におけるソーシャルビジネスの研究－体力測定の結果から－，北翔大学生涯スポーツ学部研究紀要，第2号，pp91-100，2011.3
- 2) 上田知行，増山尚美，相内俊一：産学官で協働した地域におけるソーシャルビジネスの研究（第2報），北翔大学生涯スポーツ学部研究紀要，第3号，pp89-98，2012.3
- 3) 竹中晃二編：身体活動の増強および運動継続のための行動変容マニュアル，財団法人日本体育協会，ブックハウスHD.